

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT

REC'D 04 APR 2005

### RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



PCT

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/03271	Date du dépôt international (jour/mois/année) 03.11.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 08.11.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G06K9/00		
Déposant SAGEM SA ET AL.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 7 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.  
  
☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).  
  
Ces annexes comprennent 3 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☒ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☐ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 27.05.2004	Date d'achèvement du présent rapport 05.04.2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international   Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé  Granger, B  N° de téléphone +31 70 340-3824  

PCT/FR 03/03271

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 03/03271

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**III. Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle**

1. La question de savoir si l'objet de l'invention revendiquée semble être nouveau, impliquer une activité inventive (ne pas être évident) ou être susceptible d'application industrielle n'a pas été examinée pour ce qui concerne :

☐ l'ensemble de la demande internationale,

☒ les revendications nos 1-4

parce que :

☒ la demande internationale, ou les revendications nos 1-4 en question, se rapportent à l'objet suivant, à l'égard duquel l'administration chargée de l'examen préliminaire international n'est pas tenue d'effectuer un examen préliminaire international (*préciser*) :

**voir feuille séparée**

☐ la description, les revendications ou les dessins (*en indiquer les éléments ci-dessous*), ou les revendications en question ne sont pas clairs, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable (*préciser*) :

☐ les revendications, ou les revendications nos en question, ne se fondent pas de façon adéquate sur la description, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable.

☐ il n'a pas été établi de rapport de recherche internationale pour les revendications nos en question.

2. Le listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés n'est pas conforme à la norme prévue dans l'annexe C des instructions administratives, de sorte qu'il n'est pas possible d'effectuer un examen préliminaire international significatif :

☐ le listage présenté par écrit n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.

☐ le listage sous forme déchiffrable par ordinateur n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.

**Au sujet du point III**

**Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle**

- 1 L'administration chargée de l'examen préliminaire international estime que les revendications 1-4 de la demande internationale concernent un objet à l'égard duquel elle n'est pas tenue, en vertu de l'article 34(4)(a)(i), 34(4)(b) PCT, d'effectuer un examen préliminaire international et décide en l'espèce de ne pas effectuer un tel examen sur les revendications dans leur forme présente.
  - 1.1 L'objet des revendications concerne une activité humaine, règle 67(1)(iii).
    - 1.1.1 Il n'est pas spécifié que le procédé est mis en oeuvre par un dispositif tel qu'un ordinateur.
    - 1.1.2 La prétendue invention, considérée dans son ensemble, concerne un procédé d'identification d'une personne par traitement d'image, c'est-à-dire un procédé algorithmique qui pourrait être effectué par un être humain avec son cerveau lorsque que cet être humain tenterait de reconnaître l'empreinte digitale d'un autre être humain en appliquant des opérations mathématiques sur l'image de cette empreinte.
    - 1.1.3 La partie caractérisante de la revendication 1 concerne explicitement des actions humaines ("*on sélectionne*", "*on fournit*", "*on transforme*")
    - 1.1.4 Le procédé ne fournit pas une application pratique ayant un résultat palpable, matériel (*PCT International Search and Preliminar Examination Guidelines*, 25 mars 2004, "Appendix to Chapter 9", A9.07[1]).
- 2 Etant donné que la description mentionne qu'il s'agit d'un procédé automatisé, dans la première hypothèse que l'être humain possède un esprit (immatériel) qui fait de lui

plus qu'un automate et dans la seconde hypothèse que les revendications seront modifiées (en juxtaposant le mot "automatisé" au mot "procédé" et en reformulant adéquatement la partie caractérisante), l'administration accorde d'effectuer un examen préliminaire sur un jeu hypothétique de revendications modifiées selon les hypothèses émises.

2.1 Il est fait référence au document suivant :

D1: EP-A-0 617 919 (NIPPON ELECTRIC CO) 5 octobre 1994 (1994-10-05)

2.2 La demande concerne le domaine technique de la reconnaissance des formes et en particulier le sous-domaine du prétraitement des images d'empreintes digitales.

2.3 Le problème technique à résoudre est qu'une empreinte digitale apposée sur une surface courbe est déformée par rapport à une empreinte digitale apposée sur une surface plate.

2.4 L'objet de la revendication indépendante 1 peut être considéré comme impliquant une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.

2.4.1 Le document D1, considéré comme l'état de la technique le plus proche, expose un dispositif avec un microprocesseur qui effectue un procédé pour identification d'une personne par reconnaissance d'empreinte digitale (col. 1., l. 1 -9; col. 2, l. 1-11). L'empreinte digitale se trouve sur une plaque optique courbée qui fait partie du dispositif. Le procédé transforme les coordonnées de l'empreinte digitales en des coordonnées correspondant à une empreinte digitale formée sur une surface plate, ce qui résout le problème technique.

2.4.2 L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que cette revendication mentionne les étapes suivantes :

(1) sélection d'un modèle préétabli de surface courbe (semi-cylindrique, semi-conique)

(2) obtention des positions de deux génératrices diamétralement opposées et déduction de caractéristiques géométriques de la surface.

- 2.4.3 Le problème technique objectif consiste alors à traiter des empreintes qui se trouvent sur des surfaces non-prédéterminées.
- 2.4.4 Etant donné que dans l'état de la technique la surface courbe d'apposition fait partie du dispositif de reconnaissance, l'homme de la technique n'aurait vu aucun intérêt et n'aurait donc pas été incité à adapter l'état de la technique à d'autres surfaces que celle qui fait déjà partie du dispositif, si bien que l'objet de la revendication 1 ne découle pas de manière évidente de l'état de la technique pour l'homme du métier.
- 2.5 L'objet des revendications dépendantes 2-4 contient l'objet de la revendication indépendante 1 si bien qu'il est considéré comme impliquant également une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.

### **Remarques supplémentaires**

- i La revendication 1 ne définit pas l'objet de la protection demandée et n'est pas claire (article 6 PCT).
- i.1 L'image d'un cylindre ("couché") contient autant de génératrices visibles que cette image du cylindre contient de lignes. De même l'image d'un cône contient autant de génératrices que sa base contient de pixels (vue perpendiculairement à l'axe du cône, desc. p. 8, l. 4-5). Le nombre de paires de génératrices diamétralement opposées visibles est donc égal à la moitié du nombre de génératrices visibles et n'est pas unitaire en raison de la résolution de l'image. Il est donc indispensable de préciser quelles sont les génératrices dont les positions sont déterminées (revendications, p.2, l. 2-3; desc. p. 9, l. 6-8; p. 11, l. 5-6).

- i.2 Il est indispensable que le rayon de la surface soit déterminé (équations p. 10) et ceci avec précision (p. 14, l. 5-7). Ceci implique qu'il est indispensable de savoir à quel plan de coupe les deux génératrices du bord visible de la surface correspondent. Les deux possibilités envisagées (p. 14, l. 11-25) constituent donc une caractéristique essentielle de l'invention.
- i.3 L'expression "avec un seuil de distorsion inférieur à un seuil prédéterminé" (l. 30-31) tente de définir l'invention par un résultat recherché alors qu'il apparaît possible de définir comment ce résultat pourrait être obtenu (*PCT International Search and Preliminary Examination Guidelines*, 5.35).

ii Au sujet de la suffisance de l'exposé (article 5 PCT)

La description n'expose pas comment les moyens automatiques sélectionnent un modèle préétabli de surface. Cela ne suscite néanmoins pas d'objection. En effet les formes telles que des demi-cylindres et des demi-cônes apparaissent après segmentation comme des rectangles et des triangles, formes pour lesquelles les algorithmes de reconnaissance sont bien connus de l'homme du métier.

21. 02. 2005

## REVENDICATIONS

(75)

1. Procédé d'identification d'une personne par reconnaissance d'empreinte digitale, consistant à :

- 5           - réaliser une photographie numérique (en 11) donnant une image numérisée (13) d'une empreinte digitale ou partie d'empreinte digitale (E) présente sur une surface (3) d'un objet (12),
- analyser (15) ladite image numérisée de  
10 l'empreinte digitale,
- y détecter des points caractéristiques,
- échanger (16) les informations numériques des points caractéristiques détectés avec une banque d'informations (17) détenant en mémoire des informations  
15 numériques des points caractéristiques d'une multiplicité d'empreintes digitales, lesdites informations numériques mémorisées correspondant à des images planes de la multiplicité d'empreintes digitales,
- comparer (18) les informations numériques des  
20 susdits points caractéristiques détectés avec les informations numériques tenues en mémoire dans la banque d'informations, et
- identifier une personne possédant ladite empreinte digitale comme résultat de la comparaison  
25 précédente,
- caractérisé en ce que, lorsque l'empreinte digitale (E) se trouve sur une surface (3) courbe,
- on sélectionne un modèle préétabli de surface courbe semi-cylindrique ou semi-conique de révolution ayant une forme  
30 correspondant à ou voisine de la forme de la surface courbe ou d'une portion de la surface courbe sur laquelle est apposée l'empreinte digitale,



on fournit à des moyens de traitement algorithmique des informations sur les positions respectives des deux génératrices diamétralement opposées visibles sur l'image numérisée, ce grâce à quoi les moyens de traitement  
 5 algorithmique en déduisent les caractéristiques géométriques (rayon, position de la projection de l'axe) de la surface courbe, et  
 on transforme par projection plane, à l'aide desdits moyens de traitement algorithmique, ladite image numérisée  
 10 en une image numérisée corrigée avec un niveau de distorsion inférieur à un seuil prédéterminé, ladite image corrigée représentant dans un plan les points caractéristiques de ladite empreinte digitale,  
 ce grâce à quoi on utilise ladite image corrigée plane  
 15 pour la détection des points caractéristiques de l'empreinte digitale et l'identification de la personne.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de traitement algorithmique associent, à chaque point de l'image numérisée initiale de  
 20 l'empreinte digitale enroulée sur la surface courbe, un point situé sur un plan de projection tel que la distance linéaire dudit point du plan par rapport à la projection de l'axe de ladite surface soit égale à la distance curviligne dudit point de l'image initiale par rapport à  
 25 la projection dudit axe sur ladite surface.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'à tout point (P) du plan de projection, les moyens de traitement algorithmique déterminent un point projeté (P<sub>1</sub>) tel que, O<sub>1</sub> étant la projection de l'axe de  
 30 la surface sur ledit plan,

$$O_1P_1 = r \cdot \cos(\pi/2 - O_1P/r)$$

r étant le rayon estimé de la surface courbe, puis associent au point projeté (P<sub>1</sub>) du plan un point (P<sub>2</sub>) de

la surface courbe dont le point projeté ( $P_1$ ) est la projection sur le plan.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans le cas où  
5 l'empreinte digitale (E) se trouve apposée sur une surface de forme complexe, on décompose l'image (3) de ladite surface de forme complexe en images partielles (3a, 3b, 3c) de surfaces de formes simples, en ce qu'on traite  
10 chaque image partielle (2Aa, 2Ab, 2Ac) en relation avec la forme de la surface respective pour obtenir des images partielles corrigées (2Ba, 2Bb, 2Bc), et en ce qu'on juxtapose les images partielles corrigées de façon à obtenir une image corrigée en mosaïque de l'empreinte digitale.